

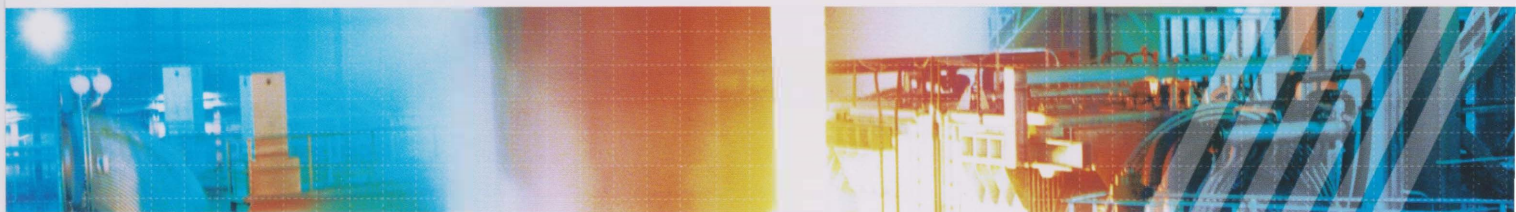


**ИЗНОСОСТОЙКАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ  
КЕРАМИКА**

**CERAMIC SOLUTIONS THAT  
MAKE A DIFFERENCE**



**INDUSTRIAL  
CERAMICS**



Добро пожаловать в мир передовой промышленной керамики ...  
В CUMI мы предлагаем керамические решения, которые поднимут  
ваш бизнес на новый уровень. CUMI является частью \$ 4-х  
миллиардной Mirugarra Group и за последние годы она стала  
ведущим игроком в отрасли материаловедения во всем мире.  
Сегодня CUMI имеет выручку более 500 миллионов долларов и  
более 25 производственных площадок, охватывающих 4  
континента.

Отдел промышленной керамики CUMI создал себе нишу в бизнесе  
высокоалюминистой керамики. CUMI специализируется на  
предоставлении передовых керамических решений для защиты от  
износа и коррозии, баллистической защиты и электрического  
сопротивления. Отдел предоставляет продукты с добавленной  
стоимостью и проектные решения под ключ. Возможности  
разработки и применения CUMI являются одними из лучших в  
отрасли.

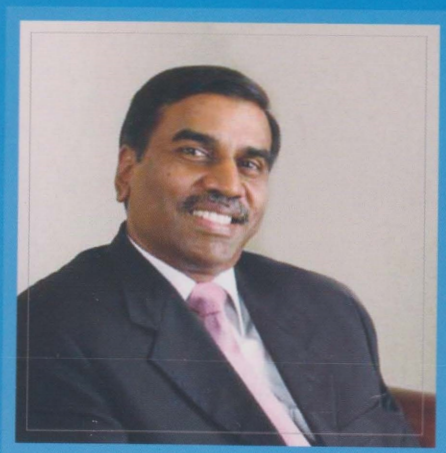
Узнайте больше о том, что CUMI-CERAMICS может сделать для вас.



Развитие и прогресс CUMI на протяжении многих лет основывались на постоянном стремлении к четкой концепции развития, сильным этическим ценностям, преданности клиентам, хорошему управлению, высоким стандартам качества, сервису применения, соблюдению стандартов безопасности, соблюдению экологических норм и нормативных требований и, прежде всего, к сохранению лидирующих позиций.

М.М. Муругаппан

Президент



М.М. Муругаппан

Президент

Carborundum Universal Limited

LEADERSHIP

GOOD  
GOVERNANCE

QUALITY

CLEAR VISION

COMMITMENT  
TO CUSTOMERS

ETHICAL VALUES





## MURUGAPPA GROUP

Группа Murugappa со штаб-квартирой в г. Ченнаи, Индия, представляет собой \$ 4,4-миллиардный конгломерат, имеющий интересы в области инженерии, абразивов, финансов, общего страхования, удобрений, сельскохозяйственных ресурсов, сахара, биопродуктов, биологически активных добавок, велосипедной промышленности и плантаций. Под своим покровительством группа имеет 29 компаний с ограниченной ответственностью с производственными объектами, расположенными по всему миру.

Группа создала сильные союзы совместных предприятий с ведущими международными компаниями, такими как Mitsui Sumitomo, Cargill, Foskor, Morgan PLC и Groupe Chimique Tunisien и укрепила свой статус одной из самых быстрорастущих многоотраслевых торговых фирм в Индии.

**MURUGAPPA GROUP СО ШТАБ-КВАРТИРОЙ В Г. ЧЕННАИ, ИНДИЯ, ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ \$ 4,4-МИЛЛИАРДНЫЙ КОНГЛОМЕРАТ, ИМЕЮЩИЙ ИНТЕРЕСЫ В ОБЛАСТИ ИНЖЕНЕРИИ, АБРАЗИВОВ, ФИНАНСОВ, ОБЩЕГО СТРАХОВАНИЯ, УДОБРЕНИЙ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ, САХАРА, БИОПРОДУКТОВ, БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК, ВЕЛОСИПЕДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПЛАНТАЦИЙ.**



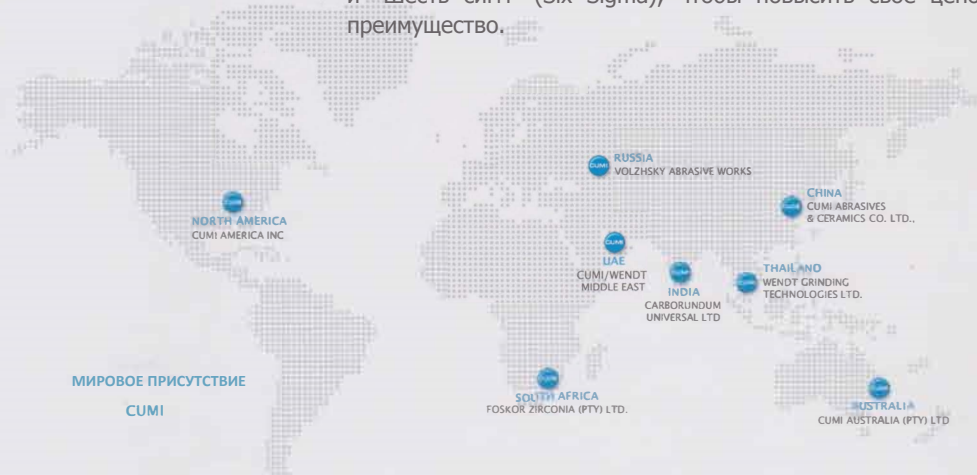
## CUMI

Компания Carborundum Universal Limited (CUMI) имеет покупателей в 43 странах мира и является единственным источником более чем 20 000 сортов абразивов, электроминералов, керамики и огнеупорных материалов, выпускаемых в 25 точках в Австралии, Китае, Индии, России и Южной Африке.

\$500-миллионная Компания CUMI была основана в 1954 году в рамках трехстороннего сотрудничества между Carborundum Inc, США, Universal Grinding Wheel Co Ltd, Великобритания и Murugappa Group, Индия. Первопроходец в области производства покрытых абразивов и абразивов со связующим в Индии; CUMI является новатором в сфере супер огнеупорных материалов, электроминералов, промышленной керамики и керамических волокон.

Все производственные предприятия CUMI сертифицированы в соответствии с международными стандартами качества (ISO 9001: 2000) и экологически безвредными технологиями производства (ISO 14001), Системами менеджмента качества в процессах сварки (ISO 3834-2) и Системами менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (OHSAS)18001. Современные объекты и стратегические альянсы с глобальными партнерами заработали CUMI превосходную репутацию за качество и инновации. Это один из немногих производителей абразивов и керамики в мире с полностью интегрированным производством от добычи полезных ископаемых до выплавки.

CUMI оснащен современным научно-исследовательским центром, который активно занимается разработкой продуктов и повышением эффективности. Его собственные исследования и разработки, а также сотрудничество с ведущими исследовательскими институтами, обеспечили лидерство на рынке в Индии и за рубежом. CUMI применяет такие методы производства, как Lean и "Шесть сигм" (Six Sigma), чтобы повысить свое ценовое конкурентное преимущество.





# ПРОМЫШЛЕННАЯ КЕРАМИКА

*ПРОМЫШЛЕННАЯ КЕРАМИКА ЗАНИМАЕТСЯ ПРОИЗВОДСТВОМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ КЕРАМИКИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ. ПРОДУКЦИЯ МОЖЕТ ПОДРАЗДЕЛЯТЬСЯ НА ИЗНОСОСТОЙКУЮ, ТЕХНИЧЕСКУЮ И МЕТАЛЛИЗИРОВАННУЮ КЕРАМИКУ.*

## ПРОДУКЦИЯ И УСЛУГИ

Отдел промышленной керамики специализируется на производстве изделий снижающих степень износа, шлифовальных материалов, желобов и инженерной керамики, обслуживающих такие критически важные и требовательные сферы применения как защита, керамическая теплозащитная плитка, цветная металлургия, сталь, производство и распределение электроэнергии, цемент и горно-рудодобывающая промышленность. Подразделение обеспечивает поддержку разработки и обеспечение функционирования объекта в дополнение к поставкам продукции.

**Большой выбор продуктов подходит для широкого спектра промышленных применений:**

- Керамическая плитка
- Производство электроэнергии на основе угля
- Углеобоганительные установки
- Цемент
- Стали
- Алюминий
- Минеральная обработка
- Оборудование для работы с химреагентами и жидкостями
- Защита (персонала и транспортных средств)
- Текстиль
- Газовые и нефтяные котлы
- Цветные расплавленные металлы
- Распределение плотности энерговыделения
- Целлюлозно-бумажная промышленность

# PROCESS



## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА



# ИЗНОСОСТОЙКАЯ КЕРАМИКА

CUMI производит алюмооксидную керамическую плитку, пригодную для сварки и склеивания, которая крепится к поверхности, нуждающейся в защите от износа.

Мы можем поставить футеровку в виде предварительно спроектированной плитки и сегментов, чтобы соответствовать контурам вашего оборудования. Они могут быть легко установлены в ваше уже существующее оборудование и трубопроводы. Мы также можем поставлять готовое к монтажу керамическое линейное оборудование, такое как трубы, отводы, загрузочные желоба, купола и другие компоненты.



# CUMITUFF™

## КЕРАМИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ ИЗНОСУ

Перемещение объемного материала, в том числе скольжение, часто приводит к значительному износу и, в результате, к повреждению оборудования, снижению надежности, производственным потерям и уменьшению эффективности использования. Решением может стать установка керамических вкладышей, необходимых в современном конкурентном мире, где наличие оборудования и низкие эксплуатационные расходы являются решающими факторами.



- Основываясь на ваших сферах применения, CUMI производит алюмооксидную керамическую плитку, пригодную для сварки и приклеивания, а также плитку с прорезиненной задней поверхностью и соединением "ласточкин хвост", крепящуюся к поверхности, которую нужно защитить от износа.
- Помимо стандартных размеров, мы предлагаем предварительно спроектированные плитки для конкретного оборудования. Для обеспечения хорошей подгонки контуров облицовочной поверхности используется трехмерное моделирование.
- CUMI также может предложить варианты готового керамического футеровочного технологического оборудования при предоставлении чертежа.

### ПРИМЕНЕНИЯ

#### Теплоэлектростанции

- Внутренний конус
- Лопать Вентури
- Многоканальный выход
- Клапан разгрузки мельницы
- Отводы и трубы
- Измерительная диафрагма
- Откидная панель
- Переход / Y-образная труба
- Труба блока горелок

#### Хранение сыпучих материалов

- Спускной желоб/пункт перегрузки
- Футеровка барабана
- Трубы и отводы для раствора

#### Углеобогатительная установка

- Циклонный уловитель/раструб
- Впускной / выпускной литник
- Поддон-ловушка

#### Цементная промышленность

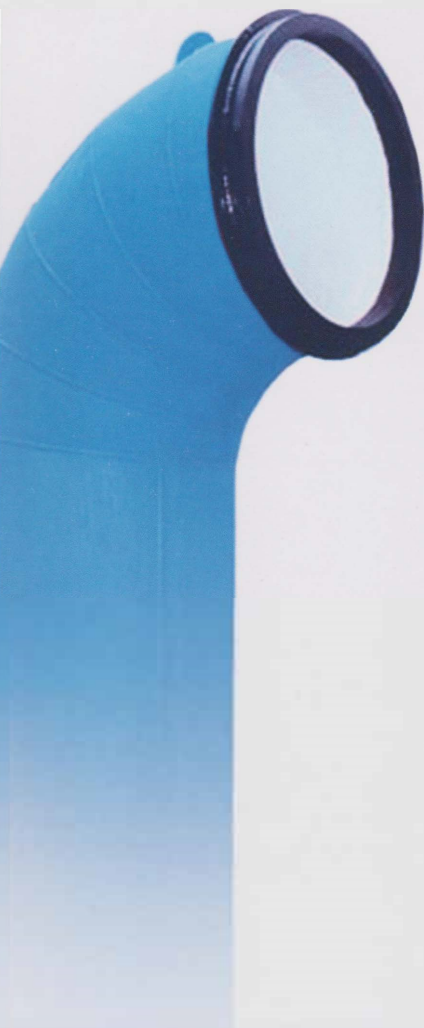
- Угольные / Сырьевые / Цементные мельницы
- Тобоган-желоб
- Корпус вентилятора, лотки, сепараторы

#### Стальная промышленность

- Загрузочные лотки для материала
- Системы гранулирования шлака

### ПРЕИМУЩЕСТВО CUMI - КАЧЕСТВО И ПОСТОЯНСТВО

- Высококвалифицированная и опытная техническая команда, помогающая клиентам в выборе правильной продукции.
- Специальная монтажная бригада для футеровки на месте.
- Хорошо зарекомендовавший себя процесс производства, соответствующий международным стандартам качества.
- Точно контролируемые индивидуально изготовленные продукты защиты от высоких температур, коррозии и износа.



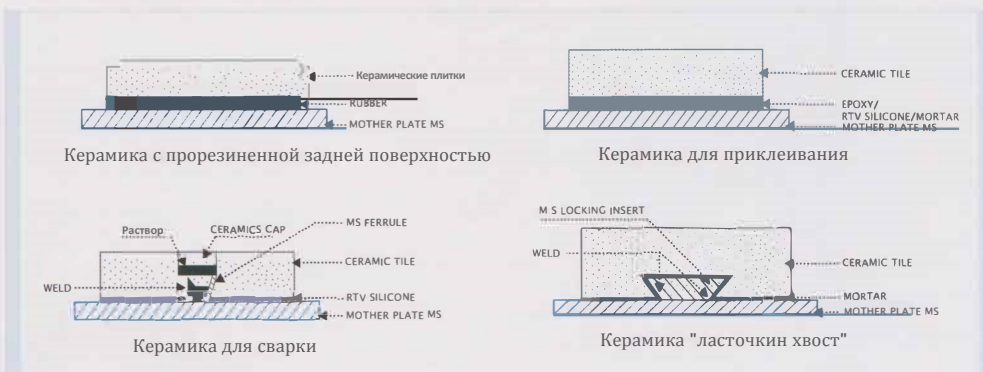




При возникновении любых проблем с износом, инженеры CUMI будут рады помочь. Следующая информация будет вам полезна:

- Масштабные чертежи или эскизы деталей или оборудования, подлежащие футеровке.
- Подробная информация о характере и степени износа.
- Условия эксплуатации, которым подвергается оборудование, включая температуру, обрабатываемый материал, наличие кислот и т.д.
- Состояние существующей футеровки.

CUMI ПРЕДЛАГАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА

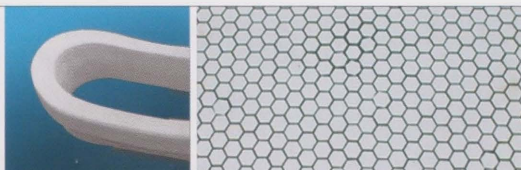
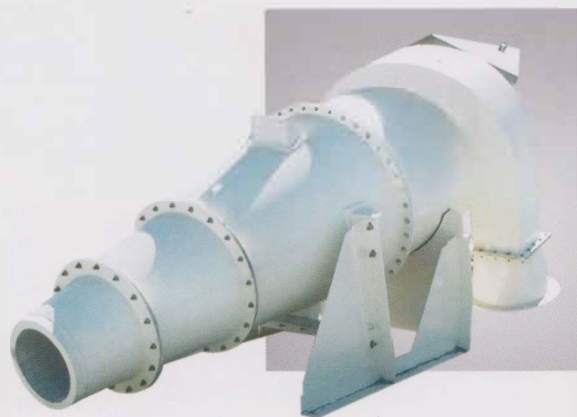


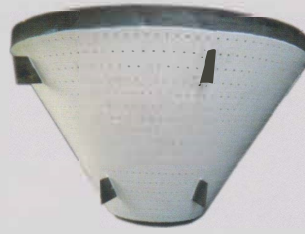
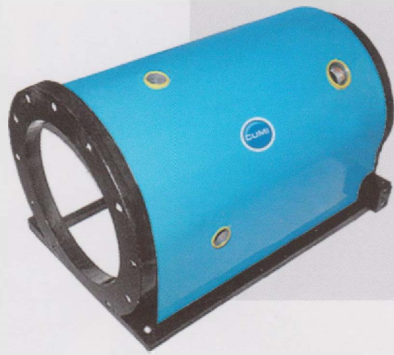
#### СТАНДАРТНЫЕ ПЛИТКИ CUMITUFF

ДЛИНА (мм)	ШИРИНА (мм)	ТОЛЩИНА (мм)
√ 150	100	6,8,10,13,15,20,25,50
* 150	100	13,15,25
√ 50	50	6
√ 50	25	6
√ 75	25	6

\* Плитка для сварки √ Плитка для приклеивания

Также доступны другие размеры. Эквивалентные размеры в дюймах также доступны. Мы также производим гексаты (шестигранные плитки) и мозаичную плитку





# CUMITUFF™

КЕРАМИКА ДЛЯ  
ЭНЕРГОУСТАНОВОК



## КЕРАМИКА ДЛЯ ЭНЕРГОУСТАНОВОК ////

CUMI предлагает решения для защиты керамических покрытий для тепловых электростанций на угольной основе. Наш опыт заключается в производстве и поставке предварительно спроектированных износостойких плит и готового к монтажу футеровочного оборудования.

Основываясь на интенсивности применения, CUMI предлагает изделия для ограничения износа с 85%, 90%, 92% и 95% оксида алюминия.

### Преимущества CUMI

- Индивидуальные решения
- Специальная монтажная команда для футеровки на месте.

ALSTOM

ANSALDO  
CALDAIE SpA

DOOSAN  
Doosan Babcock

L&T | MHPS

MITSUBISHI HITACHI  
POWER SYSTEMS

एनटीपीसी  
NTPC

TYAZHMASH

IHI



# CUMITUFF™

## КЕРАМИКА ДЛЯ ЦЕМЕНТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



### КЕРАМИКА ДЛЯ ЦЕМЕНТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ////

#### Вертикальная валковая мельница

Футеровка внутреннего диаметра корпуса вертикальной валковой мельницы

- Конус для внутреннего шлифования

#### Сепаратор

- Сырьевая мельница
- Угольная мельница
- Цементная мельница
- Загрузочный желоб

#### Сырьевая мельница

- Впускное + Выпускное колено

#### Угольная мельница

- Сопло для выдувания
- Сегмент опорного кольца
- Корпус мельницы с плитками толщиной 25 мм
- Отводы и трубы

#### Плитка из керамического резинового композита

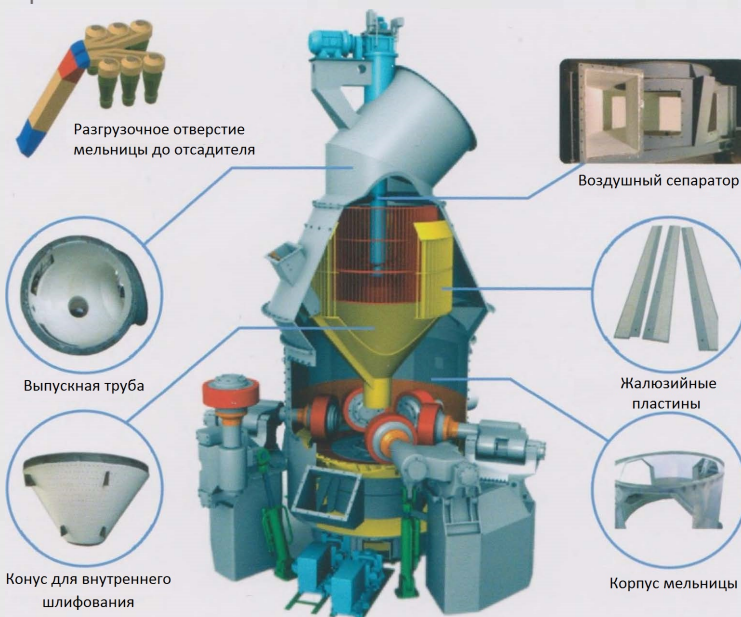
- Футеровка барабана
- Приводной шкив
- Штыревой шкив

#### Ударные подушки из керамического резинового композита

- Желоба
- Бункеры
- Пункты перегрузки

#### Керамический резиновый композит для упаковочных машин

- Тобогган-желоба



Исходя из интенсивности применения, CUMI предлагает изделия для ограничения износа с 85%, 90% и 92% оксида алюминия.

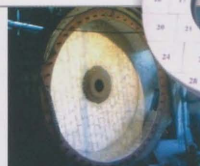
CUMI также производит широкий спектр монолитов в виде обычных огнеупоров, низкоцементного огнеупорного бетона, изоляционных огнеупоров и безцементных огнеупоров для применения в циклонном уловителе, устройстве предварительного нагрева и дымовой камере, входном конусе, литье сопла, в трубке горелки, в резьбовой заглушке и в колосниковом охладителе.

FLSMIDTH

fives

KHD HUMBOLDT WEDAG  
India Pvt. Ltd

LOESCHE  
INNOVATIVE ENGINEERING



# CUMITUFF™

## АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ФУТЕРОВКА ШАРОВОЙ МЕЛЬНИЦЫ

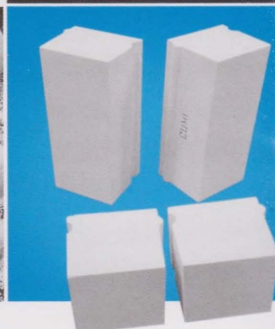
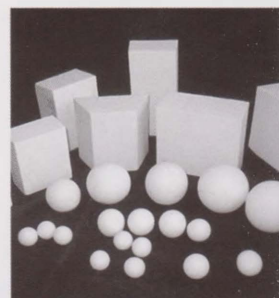
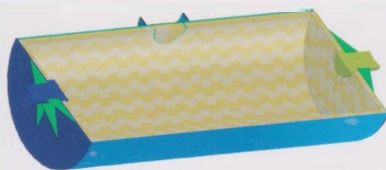
### АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ФУТЕРОВКА ШАРОВОЙ МЕЛЬНИЦЫ //

CUMI поставляет керамические абразивные материалы и футеровку для шаровых мельниц для индустрии керамической плитки. Абразивные материалы используются для уменьшения размера частиц, которое происходит, когда измельчаемый материал зажат между абразивами. Футеровка для шаровой мельницы поставляется для защиты шаровых мельниц от износа и обеспечения их более длительного срока службы.

За многие годы CUMI приобрела опыт в области шлифования и может дать рекомендации по выбору материалов, их размеру и пропорциям. В дополнение к поставке шаровых мельниц, опытная монтажная команда CUMI может оказать помощь в футеровке шаровых мельниц прямо на месте.

#### ПРИМЕНЕНИЯ

- Гранитная плитка
- Напольная и настенная плитка
- Керамическая глазурь
- Фриц и цвета
- Краски
- Пищевая промышленность
- Обогащение полезных ископаемых



# CUMITUFF™

## КЕРАМИКА ДЛЯ ЗАВОДОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АЛЮМИНИЯ

### КЕРАМИКА ДЛЯ ЗАВОДОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АЛЮМИНИЯ //

CUMI предлагает керамические средства защиты от износа для алюминиевых заводов. Мы имеем опыт производства и поставки предварительно спроектированной износостойкой плитки и готового к монтажу футеровочного оборудования.

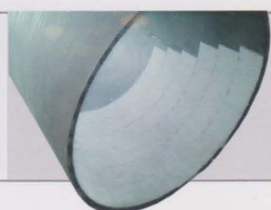
Исходя из интенсивности применения, CUMI предлагает изделия для ограничения износа с оксидом алюминия 90% и 92%.

#### Преимущества CUMI

- Индивидуальные решения
- Специальная монтажная команда для футеровки на месте

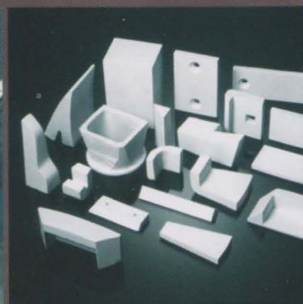
#### ПРИМЕНЕНИЯ

- Вертикальные выпускные трубы мельницы МСИ
- Трубы и изгибы для производства кокса / дозаторные установки
- Судопогрузочные рукава
- Саржевый бункер
- Отводы дробилки
- Разгрузочные жёлоба
- Всасывающая труба с возвратно-поступательным питанием.
- Трубы пылеуловителя для аварийной ванны
- Классификатор системы обеспыливания в БТП



# CUMITUFF

## КЕРАМИКА ДЛЯ УГЛЕБОГАТИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК



### КЕРАМИКА ДЛЯ УГЛЕБОГАТИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК///

CUMI производит и поставляет керамическую футеровку CUMITUFF и готовое керамическое футеровочное оборудование для различных вариантов применения в углеобогаτηтельных установках.

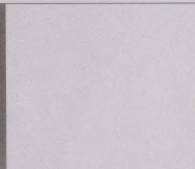


#### ПРОДУКТЫ:

- Стандартные плитки
- Предварительно спроектированные плитки
- Готовое керамическое футеровочное оборудование

Широкий ассортимент керамической футеровки CUMITUFF обеспечит экономичную работу.

Основываясь на серьезности применения, CUMI предлагает изделия, уменьшающие скорость износа с оксидом алюминия 90% и 92%.



# CUMITUFF™

## КЕРАМИКА ДЛЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

### КЕРАМИЧЕСКАЯ ФУТЕРОВКА ДЛЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ/////

#### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Керамическая футеровка для

- Бункер для хранения материалов
- Приемные бункеры
- Разгрузочная воронка
- Концевая розетка
- Балансир
- Нижний газоуплотнительный клапан
- Верхний газоуплотнительный клапан

#### КЕРАМИЧЕСКАЯ ФУТЕРОВКА ДЛЯ УСТАНОВОК ДЛЯ ГРАНУЛЯЦИИ ШЛАКА

#### ПРИМЕНЕНИЯ

Керамическая футеровка для

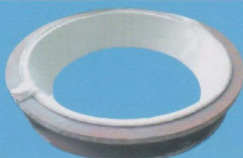
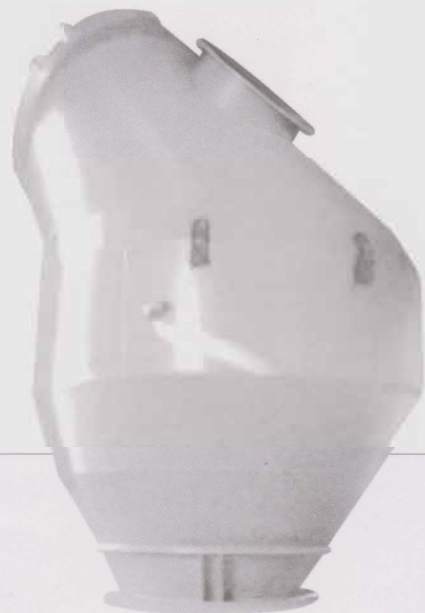
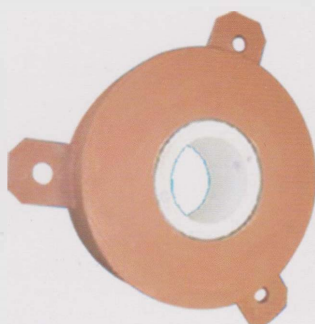
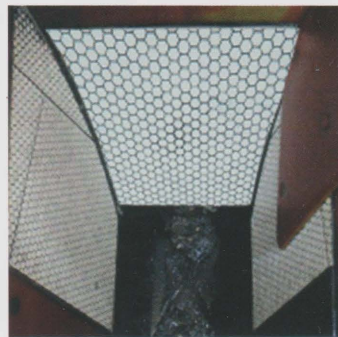
- Коробки медленного спуска
- Распределительной коробки
- Выдувной коробки
- Грануляционного бассейна
- Дегидратационной установки
- Оборудования для транспортировки сырья
- Батареи коксовых печей
- Агломерационной установки

Исходя из интенсивности применения, CUMI предлагает изделия для ограничения износа с 90% и 92% оксида алюминия.

Обслуживается крупный  
изготовитель комплектного  
оборудования



**PAUL WURTH**



FLUID HANDLING ARMOUR  
HEATER BEADS FOUNDRY  
X-RAY TUBES CHEMICAL PUMPS  
VACUUM CIRCUIT BREAKERS  
VACUUM CAPACITORS  
SOLID OXIDE FUEL CELLS

# ТЕХНИЧЕСКАЯ КЕРАМИКА »»

CUMI производит изготовленную по индивидуальному заказу керамику из оксида алюминия высокой чистоты для защиты от износа, коррозии, электрического сопротивления, а также для баллистической защиты. Наш ассортимент охватывает продукцию с содержанием от 90% до 99,8% глинозема. Данные продукты могут использоваться в различных областях, таких как оборудование для работы с жидкостями, энергоснабжение, защита (личная и автомобильная броня), текстильная промышленность и обработка расплавленного металла и другие.



# CUMITUFF™

## КЕРАМИКА ДЛЯ РАБОТЫ С ЖИДКОСТЬЮ



### КЕРАМИКА ДЛЯ РАБОТЫ С ЖИДКОСТЬЮ

При транспортировке агрессивных жидкостей керамические компоненты обеспечивают исключительную устойчивость к коррозии, механической эрозии и истиранию, сохраняя при этом превосходную отделку поверхности и соединение.

#### Предлагаемые материалы:

- С высоким содержанием оксида алюминия (чистота 95%, 99,5% и 99,8%)
- Реакционно-связанный карбид кремния
- Цирконий, частично стабилизированный иттрием
- Спеченный карбид кремния

#### КЕРАМИКА ДЛЯ УПЛОТНЕНИЙ:

Из-за высокой износостойкости и устойчивости к коррозии наша керамика CUMITUFF совместима с высоко-агрессивными кислотами и щелочами, за исключением  $H_2PO_4$  и HF

CUMI также предлагает керамику без шлифовальных меток для применения в патронных уплотнениях.

#### КЕРАМИКА ДЛЯ НАСОСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:

CUMI предлагает высокопроизводительные материальные решения, которые оказались успешными в широком спектре применений в насосной промышленности.

#### Некоторые из применений включают,

- Втулки вала насоса
- Плунжерные насосы
- Футеровка цилиндра насоса
- Подшипники вала и втулки
- Поршень для насосов-дозаторов и измерителей

Наша керамика находит свое применение в самых разнообразных насосах, таких как насосы для шлама, центробежные насосы, бессальниковые – насосы с магнитным приводом, герметичные насосы и т. д.



ПРИГОДЕН ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В  
ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ОДОБРЕН WRAS





# CUMITUFF™

## КЕРАМИКА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В

## ТАМПОННОЙ ПЕЧАТИ

### КЕРАМИКА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ТАМПОННОЙ ПЕЧАТИ

CUMI предлагает широкий спектр продуктов для тампонной печати с использованием Диоксида циркония (YPSZ / Диоксид циркония, стабилизированный оксидом иттрия) и Оксида алюминия (99,5%). Наши чернильницы с керамическими кольцами с остротой 0,1 мм имеют больший срок службы, чем другие материалы. CUMI предлагает керамические кольца с 4 видами скоса в соответствии с запросами заказчика. CUMI также предлагает Полированные алюмооксидные пластины для тампонной печати/клише, обладающие высокой износостойкостью и, следовательно, длительным сроком службы.



# CUMITUFF™

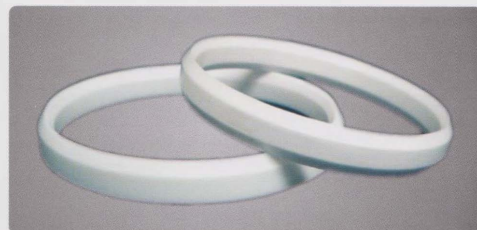
## КЕРАМИЧЕСКИЕ РЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

### КЕРАМИЧЕСКИЕ РЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

CUMI предлагает керамические режущие инструменты / ножи с диоксидом циркония, стабилизированным оксидом иттрия для чистых разрезов без защемления волокон.

YPSZ Керамика CUMI имеет высокое давление режущего лезвия, отличную прочность на изгиб и твердость, способствующие ее успешному применению при резке текстильных изделий и нитей. CUMI также предлагает большие керамические резак для плантаций и сельского хозяйства и ножи для использования в быту.

**Преимущества:** Хорошее качество резки, отсутствие коррозии, уменьшенная износостойкость, расширенные интервалы технического обслуживания.



# CUMITUFF™

## КЕРАМИКА ДЛЯ РУМИНАЛЬНЫХ БОЛЮСОВ

### КЕРАМИКА ДЛЯ РУМИНАЛЬНЫХ БОЛЮСОВ

CUMI предлагает биосовместимые керамические руминальные болюсы, обладающие высокой точностью размеров, массы и чистоты поверхности, изготовленные по индивидуальному заказу с оксидом алюминия имеющим чистоту от 92% до 99,5%.



# SUMITHERM™

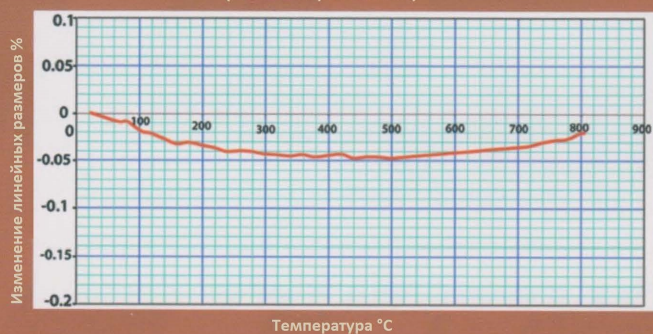
## КЕРАМИКА ДЛЯ РАБОТЫ С РАСПЛАВЛЕННЫМ МЕТАЛЛОМ

Реакционно-спеченный титанат алюминия

SUMITHERM™ идеально подходит для литых корпусов из цветного металла и отливок благодаря своей исключительной устойчивости к термическому удару, низкой теплопроводности и несмачиваемости большинством цветных металлов. Данные свойства достигаются за счет сочетания оксида алюминия (глинозема) высокой частоты и оксида титана в точно контролируемом процессе реакционного спекания для создания микропористой структуры.



Определение термического расширения  
(B.S. 1902: Срез 5.3:1990)



### ПРИМЕНЕНИЯ

- Подающие механизмы/Вертикальные трубы /Каркас для литья под низким давлением
- Дозирующие трубки
- Литниковые втулки/Затворы втулки, Воронки и Соединительные вставки
- Литьевые носики, Стяжки, Фиксаторы
- Сопла, Плавильные тигели
- Заглушки / Кольца для летки
- Индивидуальные нестандартные компоненты
- Желоба
- Индукционное нагревание

## CUMITHERM

Характерные особенности	Основные преимущества
<b>Термическое расширение близкое к нулю / Устойчивость к термическому удару</b>	Длительный срок службы Может подвергаться воздействию расплавленного металла без предварит. нагрева
<b>Низкая теплопроводность</b>	Эргономичный процесс Повышенная надежность процесса Сокращение замерзания Улучшенные уровни выплавки
<b>Несмачиваемость</b>	Предотвращение адгезии металла Простота очистки Увеличенная готовность оборудования к эксплуатации
<b>Химическая инертность</b>	Увеличенный срок службы Не загрязняет плав, следовательно, улучшает качество продукции Повышает КПД установки



### ТИПИЧНЫЕ СВОЙСТВА CUMITHERM™

СВОЙСТВА	ЕД.ИЗМ.	ТИПИЧНЫЕ СВОЙСТВА
Плотность	г/см <sup>3</sup>	3.25
Открытая пористость	%	3.0-4.0
Предельная прочность на изгиб при комн. темп.	кг/см <sup>2</sup>	250
Предельная прочность на изгиб при 900 °С	кг/см <sup>2</sup>	500
Предельная прочность на 10 циклов скальвания (850 °С до комн. темп.	кг/см <sup>2</sup>	250
Холодная прочность на сжатие	кг/см <sup>2</sup>	2500
*Коэффициент теплового расширения	Х 10 <sup>-6</sup> /°С	~0.00
* Устойчивость к термическому удару ΔТс (от 950 °С охлаждение в воде)	Цикл	30 (минимум)
Теплопроводность при 950 °С Вт / МК	Вт/МК	1.5
Максимальная непрерывная темп. применения	°С	850



\*Протестировано в Ceram Research Limited, U.K.

Настоящая таблица предназначена для иллюстрации типичных свойств материала CUMITHERM™. Разработчик должен понимать, что точные свойства варьируются в зависимости от конфигурации продукта и иногда адаптируются к конкретным требованиям. Информация, изложенная здесь, не должна трактоваться как окончательные технические данные, а также являться гарантией или утверждением, за которое мы несем юридическую ответственность.



# CUMI PROTECT

## КЕРАМИКА ДЛЯ БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ

### КЕРАМИКА ДЛЯ БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ

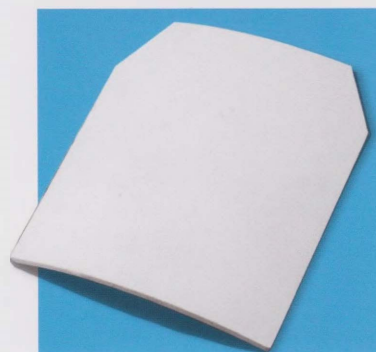
CUMI предлагает широкий выбор материалов для баллистической защиты персонала и транспортных средств с **оксидом алюминия (98%, 95% чистоты)** и **карбидом кремния (SiC)**

#### ПРОДУКТЫ

- Монолитная пластина одинарной кривизны
- Монолитная пластина двойкой кривизны
- Защитная пластина для торса
- Защитная пластина для паха
- Небольшие сегментированные пласти для модульной сборки. Имеющиеся формы: шестиугольные, квадратные, прямоугольные, цилиндрические, шестигранные с куполом, цилиндрические сегменты с куполом
- Индивидуальные продукты, изготовленные по спецификациям заказчика

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Предназначен для соответствия уровням защиты (до 4-го) согласно классификации Национального института юстиции (NIJ), Российским стандартам (ГОСТ) уровня 6А, при использовании с соответствующей структурой основания волокон.
- Низкий вес и высокая твердость
- Разработан для комфорта пользователя
- Управляемая и однородная микроструктура



NIJ  
'УРОВЕНЬ 4'



ГОСТ  
УРОВЕНЬ 6А'

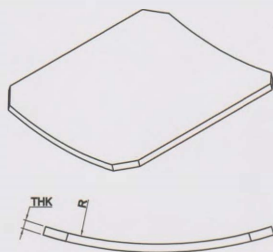


#### NIJ (США)

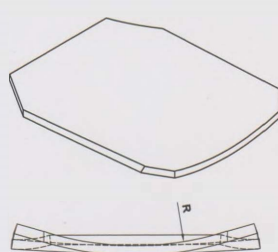
Уровень	Тестовая пуля	Вес пули	Скорость пули	Ударов на панель	Макс.воронка
III	7.62мм NATO FMJ	9.6г	847 м/с	6	44мм
IV	.30 калибр M2 AP	10.8г	878 м/с	1 до 6	44мм

### ОБРАЗЦЫ КОНФИГУРАЦИЙ РАЗЛИЧНЫХ ЗАЩИТЫ CUMI- МОНОЛИТНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

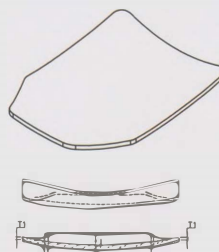
ОДИНАРНАЯ КРИВИЗНА



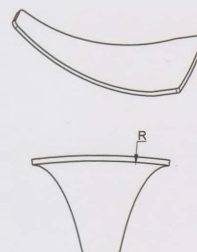
ДВОЯКАЯ КРИВИЗНА



ПЛАСТИНА ДЛЯ ТОРСА



ПЛАСТИНА ДЛЯ ПАХА



# CUMITUFF™

## КЕРАМИКА ДЛЯ БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Керамика CUMI находит больше количество применений в бумажной промышленности. Наша керамика обладающая характерной износостойкостью и коррозионной устойчивостью широко используется в

- Центрифужных конусах
- Осушающих элементах
- Палм-гидах
- Конических вихревых очистителях



# CUMITUFF™

## ПРИМЕНЕНИЯ В СОПЛАХ

### ПЕСКОСТРУЙНЫЕ СОПЛА:

Пескоструйные сопла изготовлены из высокопрочных оксидноалюминиевых и реакционно-связанных карбидо-кремниевых материалов. Керамические сопла CUMI используются при проведении различных пескоструйных работ.

#### Особенности:

- Высокая инертность
- Высокая износостойкость
- Отделка шлифованием и т.д.

### СОПЛА ДЛЯ АРГОНО-ДУГОВЫХ ГОРЕЛОК:

Сопла для аргоно-дуговых горелок широко используются в сварке металлическим или вольфрамовым электродом в инертном газе (TIG и MIG) преимущественно в автомобильной, судоходной и тяжелой машиностроительной промышленности.

**Особенности:** Очень хорошая электрическая изоляция, высокая ударопрочность и теплостойкость, превосходная теплопроводность и производительность и лучший срок службы.

Мы производим сопла для сварочных горелок WELDCRAFT, TBI & BINZEL и т. д. Мы также можем изготовить специальные сопла для удовлетворения нестандартных требований.



# CUMITUFF™

## КАРБИДОКРЕМНИЕВАЯ КЕРАМИКА (реакционно-скрепленный SiC и спеченный SiC)

CUMI производит большое количество продуктов с керамической карбидокремниевой конструкцией, способной выдержать чрезвычайно суровые условия и показать при этом выдающуюся производительность.

Некоторые из отраслей применения включают:

- Работу с жидкостями
- Баллистическую защиту
- Улучшение износостойкости и т.д.



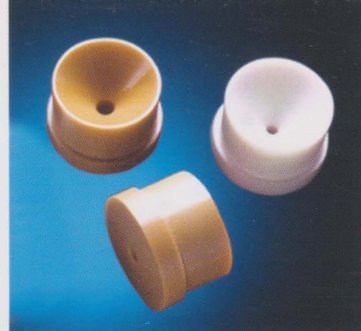
# CUMITUFF™

## ДИОКСИДЦИРКОНИЕВАЯ КЕРАМИКА ДЛЯ ВОЛОЧЕНИЯ ПРОВОЛКИ

### ДИОКСИДЦИРКОНИЕВАЯ КЕРАМИКА ДЛЯ ВОЛОЧЕНИЯ ПРОВОЛКИ

CUMI предлагает диоксидциркониевые керамические сопла / волокни для горячего волочения обладающие превосходной твердостью, тепловым характеристикам и устойчивостью к коррозии. Волокни с точными диаметрами и отличной отделкой поверхности, которая может выдерживать высокие температуры и тепловые удары без какого-либо разрушения, идеально подходит для волочения проводов из горячего расплава.

Диоксидциркониевая керамика с присущей ей износостойкостью и вязкостью обладает преимуществом перед другими материалами для подобных применений.



# CUMITUFF™

## ДИОКСИДЦИРКОНИЕВАЯ КЕРАМИКА ДЛЯ АККУМУЛЯТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### ДИОКСИДЦИРКОНИЕВАЯ КЕРАМИКА ДЛЯ АККУМУЛЯТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

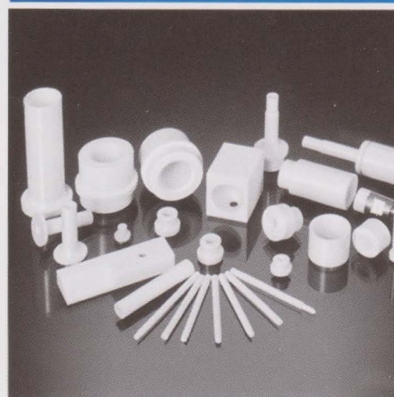
CUMI предлагает вам диоксидциркониевую керамику (частично стабилизированный диоксид циркония-PSZ) для широкого спектра структурных применений. PSZ керамика обладает износостойкостью и вязкостью которая дает ей преимуществом перед другими видами керамики.

#### КЕРАМИКА ДЛЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:

Диоксидциркониевая керамика находит широкое применение в индустрии аккумуляторного оборудования. Наша диоксидциркониевая керамика используется в высокоскоростных ротационных прессах в щелочных аккумуляторных элементах питания.

#### ПРИМЕНЕНИЯ:

- «Tip & Die» для прессов
- Лопастни скребка
- Обжимные втулки
- Насадки
- Держатели
- Обжимные штампы и т.д.



# Керамические изделия

«Керамические изделия» предлагают коллекцию изысканно оформленных аксессуаров и сувениров. Простые, но в то же время уникальные, наши дизайнерские украшения, личные и корпоративные подарки мастерски изготавливаются путем амальгамации ценных материалов.

В «Керамических изделиях» мы изучаем такие материалы, как алюмооксидная керамика высокой чистоты, диоксид циркония и карбид кремния в «другом пространстве». Объединение науки о материалах и искусства - это торжество материалов и процессов CUMI в уникальном измерении.

Алюмооксидная и диоксидциркониевая керамика - белая или цвета слоновой кости, мягкая на ощупь, может быть отполирована до зеркального блеска. Ее долговечность и чрезвычайная твердость гарантируют красоту неподвластную времени. **Алюмооксидная керамика может быть металлизирована для создания прекрасных произведений искусства в золоте или серебре, поверхность так же может быть инкрустирована драгоценными камнями.**



## CUMITU FF™ ЗАЖИГАЮЩИЕ ЭЛЕКТРОДЫ

### ЗАЖИГАЮЩИЕ ЭЛЕКТРОДЫ

Электроды, покрытые изоляцией, выполняют три функции: зажигатели, датчики обнаружения пламени или датчики уровня жидкости в сочетании с соответствующим оборудованием управления.

Зажигающие электроды CUMITUFF, используют оксид алюминия 95% в качестве изолятора, обладают превосходной механической прочностью и превосходной устойчивостью к термическому удару. Запечатанная конструкция делает зажигатели идеальными для использования в качестве датчиков в регуляторах уровня жидкости и детекторах пламени.



# МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ ЦИЛИНДРЫ И УСТРОЙСТВА

## МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ ЦИЛИНДРЫ И УСТРОЙСТВА:

Мы предлагаем металлизированную керамику с молибдено-марганцевой/серебрянной металлизацией. Наша металлизированная керамика с хорошими механическими и электрическими свойствами в сочетании с высокой диэлектрической прочностью и нулевой пористостью облегчает изготовление герметизированных деталей.

### ПРИМЕНЕНИЯ

Изделия с использованием металлизированной керамики для различных применений:

- Вакуумные прерыватели для вакуумных выключателей
- Вакуумные контакторы для переключения двигателей / трансформаторов / печей
- Вакуумные конденсаторы для высокоомощных радиочастотных систем
- Вакуумное реле для переключения высокого напряжения
- Плавкий предохранитель для защиты от короткого замыкания трансформаторов, двигателей.
- Рентгеновские трубки для медицинского оборудования для визуализации
- Ксеноновые лампы для ламп высокой яркости для хирургической и видеопроекции
- Подача для твердооксидных топливных элементов
- Усилитель яркости изображений для оборудования ночного видения

### СБОРКА ПАЯНИЕМ

Металлизированную керамику можно припаять к металлам с медно-серебряными, медным и другим сплавам. Электролитическое никелирование производится над слоем молибдено-марганцевого металла для обеспечения надлежащей адгезии/смачиваемости паяных материалов для соединения металлических компонентов.

Типичные металлические компоненты включают:

- Ковар
- Никель
- Железо-никелевый Fe-Ni 42
- Нержавеющая сталь
- Медь

Типичные материалы для пайки:

- Медистое серебро
- Серебро

## СПИСОК ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ ДЛЯ КЕРАМИКИ

СВОЙСТВА	ЕД.ИЗМ	ТЕСТ	Оксид алюминия			
			94%	975M	99.5	995M
Цвет	--	--	Белый	Белый	Сл.кость	Белый
Объемная Плотность	г/см <sup>3</sup>	ASTM-C373	3.70	3.76	3.85	3.85
Твердость	R45N	ROCKWELL 45N	78	75	82	81
Влагопоглощение	%	ASTM-C373	0	0	0	0
Прочность при сжатии	МПа	ASTM-C1424	2100	1750	2600	2100
Предельная прочность на изгиб (MoR)	МПа	ASTM-C1161	350	290	370	280
Коэффициент терм. расширения	X10 <sup>-6</sup> /°C	ASTM-C1470	8.2	8.9	8.3	9.2
Электрическая прочность диэлектрика	AC кВ/мм	ASTM-D149	8.5	13.70	8.7	13.70

Настоящая таблица предназначена для иллюстрации типичных свойств керамических материалов Cuming. Разработчик продукта и иногда адаптируются к конкретным требованиям. Информация, изложенная здесь, не должна трактоваться как окончательные технические данные, а также являться гарантией или утверждением, за которое мы несем юридическую ответственность.





# CUMITUFF™

## ИНДИВИДУАЛЬНО РАЗРАБОТАННЫЕ ПРОДУКТЫ

Обладая многолетним опытом, CUMI специализируется на производстве индивидуальных керамических изделий для изготовленных конкретных применений в соответствии с требованиями клиентов.

С очень высокой точностью размеров и поверхностной отделкой, CUMI производит изделия с индивидуальным дизайном в различных классах материалов

- Оксид алюминия (от 90% до 99,8%)
- Титанат алюминия
- Диоксид циркония, частично стабилизированный оксидом иттрия
- Диоксид циркония, частично стабилизированный оксидом магния
- Реакционно-спечённый карбид кремния
- Спечённый карбид кремния



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ МАТЕРИАЛОВ

СВОЙСТВА	ЕД.ИЗМ	ТЕСТ	CUMITUFF																				
			85	90	92	92CSF	94	95W	98	995	998	CUMITUFF MgrSZ	CUMITUFF YPSZ	CUMITUFF RBSiC									
<b>ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ</b>																							
ПЛОТНОСТЬ	г/см <sup>3</sup>	ASTM C373-88 (2006)	3.35	3.55	3.65	3.65	3.70	3.70	3.80	3.85	3.85	3.25	5.70	6.00	3.05								
Цвет	--	--	Белый	Белый	Белый	Белый	Белый	Белый	Белый	Сл.кость	Сл.кость	Белый	Свет.коричн.	Сл.кость	Черный								
Влагопоглощение	%	ASTM C373-88 (2006)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0								
Модуль упругости	GPa	ASTM C1198-08	230	275	300	300	320	340	370	370	350	200	200	200	400								
Козф. Пуассона	--	ASTM C1198-08	0.22	0.22	0.22	0.21	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.30	0.23	0.21								
Пределная прочность на изгиб	МПа	ASTM C1161-02c (2008)	240	270	320	330	340	330	370	370	360	25	620	900	400								
Прочность при сжатии	МПа	ASTM C1424-04	1450	1750	2000	2100	2300	2500	2600	2600	2400	250	2000	2700	2500								
Вязкость разрушения	МПа·м <sup>0.5</sup>	ASTM C1421 01b (2007)	(3-4)	(3-4)	(4-5)	(4-5)	(4-5)	(4-5)	(4-5)	(4-5)	(4-5)	(4-5)	(9-10)	(11-13)	3~4								
Твердость по Виккерсу (Рокевеллу)	GPa, 1000Г (R45N)	ASTM C1327-03	9.5 (70)	11.8 (75)	12.5 (77)	13.2 (78)	13.2 (78)	14.2 (81)	14.8 (82)	15.0 (83)	15.0 (83)	4.5 (45)	11 (75)	12 (77)	22 (85)								
Теплопроводность	Вт/м·к	ASTM C1470-06	16	16.7	20.2	20	22.4	23	27.3	30	30	1.0	2.2	2.2	4.0								
Кэффициент терм. расш. при 25-1 000°С	10 <sup>-6</sup> /°С	ASTM C1470-06	7.4	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	8.3	8.4	~ 0.0	10.1	10.3	4.0								
Макс. темп. использования	°С	Холостой ход	1450	1500	1500	1600	1700	1600	1700	1750	1750	850	1700	1600	1250								
Устойчивость к терм. удару ΔТс	°С	ASTM C1525-04	300	250	250	250	250	250	250	200	200	850	350	350	400								
Электрическая проч. диэлектр.	ас·кВ / мм (3.18мм)	ASTM D149-97a (2004)	9.0	8.3	8.3	8.3	8.5	8.7	8.5	8.7	8.7	9.0	9.0	9.0	400								
Диэлектрич.ск. потери	25°С @ 1 МГц	ASTM D2520-01	0.0009 >10 <sup>-4</sup>	0.0004 >10 <sup>-4</sup>	0.0004 >10 <sup>-4</sup>	0.0004 >10 <sup>-4</sup>	0.0004 >10 <sup>-4</sup>	0.0004 >10 <sup>-4</sup>	0.0001 >10 <sup>-4</sup>	0.0001 >10 <sup>-4</sup>	0.0001 >10 <sup>-4</sup>	0.0010 >10 <sup>-3</sup>	0.0010 >10 <sup>-3</sup>	0.0010 >10 <sup>-3</sup>	0.0010 >10 <sup>-3</sup>								
Объемное удельное сопротивление	25°С, Ом·см		4x10 <sup>8</sup>	4x10 <sup>8</sup>	4x10 <sup>8</sup>	4x10 <sup>8</sup>	4x10 <sup>9</sup>	2x10 <sup>10</sup>	2x10 <sup>10</sup>	2x10 <sup>10</sup>	2x10 <sup>10</sup>	2x10 <sup>10</sup>	5x10 <sup>4</sup>	2x10 <sup>4</sup>	2x10 <sup>4</sup>								
	1000°С, Ом·см	ASTM D1829	--	5x10 <sup>5</sup>	5x10 <sup>5</sup>	5x10 <sup>5</sup>	5x10 <sup>5</sup>	2x10 <sup>6</sup>	2x10 <sup>6</sup>	2x10 <sup>5</sup>	2x10 <sup>7</sup>	2x10 <sup>7</sup>	<10 <sup>3</sup>	<10 <sup>3</sup>	<10 <sup>3</sup>								
<b>Основные характеристики</b>																							
Износо-стойкость			Хорошая Износо-стойкость			Превосходная Износо-стойкость			Превосходная Износо-стойкость к коррозии			Средняя Износо-стойкость к коррозии			Хорошая электро-изоляция и тепло-проводность			Превосходная Износо-стойкость к коррозии и баллист. свойства			Превосходная Износо-стойкость к коррозии и коррозии		

## Примечания:

- 1. ИЗМЕРЕНИЯ ДАННЫХ.** Все измерения данных являются типичными и производятся при комнатной температуре, если не указано иное.
- 2. КОНТРОЛЬ СОСТАВА.** Все промышленные керамические композиции контролируются с использованием современных химических, спектрографических и рентгеновских флуоресцентных методов.
- 3. УСТОЙЧИВОСТЬ К ТЕРМИЧЕСКОМУ УДАРУ.** Испытания проводятся мгновенным охлаждением образцов водой различных высоких температур. Изменение температуры, при котором наблюдается резкое уменьшение предельной прочности на изгиб, приведено как + Tc.
- 4. ХИМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ.** Несмотря на то, что все промышленные керамические изделия обладают высокой устойчивостью, перед окончательной разработкой конструкции необходимо получить конкретные данные о применении для обеспечения выбора оптимальной керамики. Эта таблица предназначена для иллюстрации типичных свойств керамических материалов CUMITUFF / CUMITHERM. Разработчик должен понимать, что точные свойства варьируются в зависимости от конфигурации продукта и иногда адаптируются к конкретным требованиям. Информацию, изложенную здесь, не должна трактоваться как окончательные технические данные, а также являться гарантией или утверждением, за которое мы несем юридическую ответственность.

# МАТЕРИАЛЫ, КОТОРЫЕ РАБОТАЮТ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА



ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЕТАЛЛИЗИРОВАННОЙ КЕРАМИКИ



ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИЗНОСОСТОЙКОЙ КЕРАМИКИ

## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### CUMI Во всем мире

CUMI Абразивы and Керамика Ко. Лтд.  
CUMI Америка Инк.  
CUMI Австралия (Пти.) Лтд.  
CUMI Миддл Ист С.Э.З.  
Фоскор Циркония (Пти.) Лтд.  
Волжский Абразивный Завод  
Вендт Грайндинг Технолоджи Лтд.  
Вендт Миддл Ист С.Э.З

Иньцзяо, Китай  
Окдейл, ПН, США  
Каррингтон, Австралия  
Рас-эль-Хайма, ОАЭ  
Пхалаборва, Южная Африка  
Волгоград, Россия  
Районг, Тайланд  
Шарджа, ОАЭ

+86 316 5856080  
+1 724 218 1603  
+61 24940 0035  
+971 7204 6181  
+271 5789 2233  
+7 495 645 6866  
+66 38 955 490  
+971 50 1153343

## CARBORUNDUM UNIVERSAL LIMITED ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ КЕРАМИКИ

#47, ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС СИПКОТ, ХОСУР - 635126, ТАМИЛ-НАДУ.  
ИНДИЯ, ТЕЛ : +91 4344 30 4700 / 4713 [www.cumiceramics.com](http://www.cumiceramics.com)  
E-mail: [customer-care@cumimurugappa.com](mailto:customer-care@cumimurugappa.com) Факс: +91 4344 30 4809



INDUSTRIAL  
CERAMICS